

从原子弹到氢弹

两年零八个月背后的创新奇迹



2021年9月2日，一位小女孩正在中国国家博物馆用手机拍摄“两弹一星”精神展的展品。视觉中国供图

深瞳工作室出品

采写：实习记者 都芃 孙瑜
策划：陈瑜

一份套红的人民日报喜报贴在了北京花园路三号院大门口。时隔55年，84岁的中国工程院院士杜祥琬仍对1967年6月17日的经历记忆犹新。

那天，29岁的他像往常一样，在花园路三号院14号楼上班。面对喜报，出于保密需要，他的脸上看似波澜不惊，内心已是波涛汹涌。

那一天，一架战机在新疆罗布泊上空投下了一个“大炮弹”，伴随着升腾起的蘑菇云和一声巨响，耀眼的光芒让大漠上空又升起了第二个“太阳”。中国向世界庄严宣告：中国第一颗氢弹爆炸成功！

从突破原子弹到突破氢弹，我国仅用了两年零八个月，抢在法国前面，成为世界上第四个拥有氢弹的国家。

这颗成功爆炸的氢弹，不仅“炸”出了中国科技工作者在极端困难情况下艰苦奋斗、自力更生的坚毅品格，更“炸”出了中国人民攀登世界科技高峰的勇气、信心、智慧和力量，由其凝练而成的“两弹一星”精神，更成为催人上进的精神食粮。

“在戈壁荒漠上，穿军装和不穿军装的人，隐姓埋名，历尽艰辛曲折，为民族的兴盛和老百姓扬眉吐气做着有用的事。这是一份家国情怀，更是一种使命担当。”杜祥琬说。

原子弹要有，氢弹也要快

1961年1月的一天，一个年轻人来到了时任第二机械工业部(以下简称二机部)副部长钱三强的办公室。钱三强没有和他绕弯子，严肃地对他说，经原子能所研究，并报请上级批准，决定任命他作为轻核理论组组长，领导和参加氢弹理论的预先研究工作。于敏当时35岁。

“轻核理论组”全称为“轻核反应装置理论探索组”，轻核反应即核聚变，该小组负责对氢弹理论进行预先研究。

上世纪50年代，初生的新中国，面临着西方核大国的核讹诈核威胁。1955年1月，毛主席主持中共中央政治局扩大会议，专门研究发展原子能问题，会议做出了关于研制原子弹的决定。他在1956年4月的中共中央政治局扩大会议上指出：“我们现在已经比过去强，以后还要比现在强，不但要有更多的飞机和大炮，而且还要有原子弹。在今天的世界上，我们要不受人家欺负，就不能没有这个东西。”

1952年美国引爆了世界第一颗氢弹，苏联、英国先后于1953年和1955年成功试爆氢弹。借助氢弹的巨大威力，西方大国对我国的核讹诈不断变本加厉。在1958年6月的一次会议上，毛泽东就提出，“原子弹要有，氢弹也要快。”

1960年底，在原子弹研制逐渐走上正轨、重大攻关进展顺利时，氢弹的预先工作被正式提上日程。

氢弹是真正的热核武器。不同于原子弹依靠核裂

变产生能量造成杀伤，氢弹凭借核聚变反应，能够产生数十倍乃至百倍于原子弹的威力。

如果说，中国开始研制第一颗原子弹时，还有一些资料，在当时有核国家封锁遏制下的严峻局势下，中国氢弹研制攻关中没有一个可供参考的信息资料，只能从概念研究、原理探索起步。

1960年12月的一个早晨，在钱三强的组织下，一群年轻的科学工作者秘密地开始了氢弹技术的理论探索。

1961年初加入的于敏是队伍中的灵魂人物。这是于敏的又一次改行。

1951年，从北京大学调到中科院近代物理所时，于敏接受的第一个任务就是改学原子核理论。历经10年刻苦研究，于敏发表了专著、论文20余篇。

与上次不同，这次于敏是从基础性很强的科研领域，转到氢弹原理这个应用性很强的领域。这次转身，对一个刚刚崭露头角的青年科学家来说，意味着巨大牺牲——核武器研制集体性强，需要隐姓埋名常年奔波，从此，他的名字从原子核理论研究领域消失了。

在于敏被任命为副组长之前的1960年12月，钱三强也将黄祖洽叫到了办公室。钱三强用同样严肃的口

为九院)所在的北京花园路三号院迎来一批新客人。

在中国第一颗原子弹成功爆炸后不久，氢弹的研究立刻被提升到首要位置。中央此时决定，轻核理论组调入九院理论部，将此前从事氢弹预研工作的两支队伍合二为一，大力协同，集智攻关，共同向氢弹研制发起冲锋。

1965年的北京花园路周围还是一片荒地。一到夜晚四周一片漆黑，但唯独三号院里的14号楼彻夜灯火通明。氢弹的研究资料是绝密，连一张草稿纸都不能被带离办公楼。资料不能带走，想加班只能在办公室。支部书记每天都要和攻关人员“捉迷藏”，一间一间办公室挨个敲门，劝说他们早点回家休息。有些人口头答应，假装离开办公室，找个地方转一圈，然后又回来坐在了书桌前继续攻关。

理论研究不顺利，攻关人员一个比一个着急。为了集中所有人的智慧，研究团队开始没日没夜地开学术讨论会，当时称之为“鸣放会”。

杜祥琬对当时的场景仍然记忆犹新：“那时候互相之间不称呼职位，都以‘老小’相称，哪怕邓稼先、周光召、于敏这些大科学家，也都被称呼为老邓、老周、老

这颗成功爆炸的氢弹，不仅“炸”出了中国科技工作者在极端困难情况下艰苦奋斗、自力更生的坚毅品格，更“炸”出了中国人民攀登世界科技高峰的勇气、信心、智慧和力量，由其凝练而成的“两弹一星”精神，更成为催人上进的精神食粮。



于。大家都围坐在一起开会，谁有思路和想法谁就上去说。大家听完讨论，留下其中比较可行的思路。”

不管是引路人彭桓武、于敏，还是刚毕业的大学生，大家都参与其中。彭桓武尤其鼓励年轻人多发表意见，学术氛围异常热烈。

创新的火花不断迸发。在一次次的思想碰撞后，十几种想法先后被提出。1965年9月，于敏等人带队去上海华东计算所，利用那里的高性能计算机对加强型原子弹进行计算验证。

于敏得到结果后的第一时间，马上给时任九院理论部副主任的邓稼先打了电话。

电话里用的都是暗语：“我们牵住‘牛鼻子’了！”邓稼先一听便知道是好消息，马上乘飞机飞往上海。百日会战，实现了我国氢弹理论的重大突破。

但仅理论通过验证还不够。于敏的方案虽然理论上最佳，但没有经过核试验，谁也不敢拿真实效果怎么样。于是九院决定在1966年底，对于敏提出的新方案进行一次原理试验。

在茫茫戈壁的试验场地，负责核试验诊断理论计算的杜祥琬等人用一秒钟只能算几次的手摇计算机，反复对理论进行计算验证。“科学是不能作假的。研制氢弹，我们没有任何资料，只能反复不停地进行理论计算、试验，但凡有一点作假，最后都不可能成功。”

从突破原子弹到突破氢弹的世界最快速度

1964年10月16日，我国第一颗原子弹爆炸成功。几个月后的1965年初春，二机部九院(九所1964年更名

杜祥琬总结。

1966年12月28日，罗布泊上空传来一声巨响，经过对所获爆炸数据的分析，研究人员得出结论，氢弹原理试验成功。“两弹一星”元勋朱光亚事后曾这样评价，这是我国掌握氢弹的实际开端。按这个时间点算，从突破原子弹到氢弹原理试验成功，我国只用了两年零八个月。

“这种心情只有经历过的人才能知道，从心提到嗓子眼到成功，心情是无法概括的……是一种说不出的心情，前面提心吊胆得很厉害，知道成功了，好像五脏六腑、三万六千个毛孔全都舒服极了……”数十年后于敏这样回忆当时的心情。

试验成功当晚，邓稼先开心地喝醉了酒。

半年后的1967年6月17日，同样在罗布泊，由徐克江机组驾驶的轰炸机从空中投下携带降落伞的氢弹。在闪过一束盖过太阳的耀眼光芒后，紧接着传来一声巨响，强烈的冲击波横扫罗布泊，我国第一颗氢弹空投爆炸试验成功。两年零八个月，我国创造了从突破原子弹到突破氢弹的世界最快速度。

那一天的荣光从未远去

在我国成功爆炸第一颗氢弹一年后，1968年8月，起步比我国更早的法国才成功爆炸第一颗氢弹。突破原子弹和氢弹，法国用了8年零6个月。

“据说戴高乐很生气，还发了脾气——怎么让中国人走在前面了？”杜祥琬向记者回忆。

对亲历者来说，中国人走在前面不是没有理由。氢弹这曲改变了新中国命运的交响乐，是成千上万人努力拼搏合奏出来的。于敏也一直表示，“不要叫我‘氢弹之父’，我只是其中的一个‘小卒子’。”

与于敏一样，因研制氢弹改变了命运的人，还有很多。杜祥琬原本想学天文学，后来的研究对象从大宇宙变成了小原子。为参加试验，他睡过只有木板和帆布的大通铺，在零下十几摄氏度的戈壁滩上搭过帐篷。

“以民族复兴为己任，就是大家共同的精神支柱和精神力量。”杜祥琬说。

从核物理研究到激光技术，再到能源战略和气候变化，杜祥琬坦言专业。

杜祥琬坦言，自己并不想频繁“转移阵地”，“国家需要”是自己全部选择的理由。早在参与氢弹研制任务时，家国情怀、使命担当已融入了杜祥琬的骨子里。“国家和民族的需要、个人对科学探索的兴趣，两个轮子一起转动起来，才会有更强劲的力量。”

1958年，胡思得从复旦大学物理系毕业，和其他5个同学一同被分配到当时的二机部。1962年，第一颗原子弹的理论方案接近完成，他被任命为新成立的理论联系实验小组组长。次年年底，他率领小组成员西上青藏高原。在高寒荒凉的戈壁，胡思得艰苦奋斗了四年。凭借扎实的理论基础和勤奋努力的工作态度，他得以快速成长，先后任中国工程物理研究院副院长、院长。

在总结自己54年的职业生涯时，他引用彭桓武的对联“集体，集体，集集体；日新，日新，日日新”。他说，一个人好像一滴水。水如果在大海中，可以参与形成滔天巨浪；但如果这滴水离开了海洋，在沙滩上被太阳照射瞬间蒸发。在他心目中，这就是个人和集体的关系。

2018年7月13日，习近平总书记主持召开中央财经委员会第二次会议，会议指出，突破关键核心技术，关键在于有效发挥人的积极性。要发扬光大“两弹一星”精神，形成良好精神面貌。

当前，百年未有之大变局与中华民族伟大复兴的战略全局形成历史交汇，科技革命与产业变革浪潮涌动，科技创新成为国际战略博弈的焦点。弘扬“两弹一星”精神，更成为当下凝聚创新力量，激发创新动力的重要支撑。

2022年5月2日，习近平总书记回信勉励广大航天青年，希望广大航天青年弘扬“两弹一星”精神，载人航天精神，勇于创新突破，在逐梦太空的征途上发出青春的夺目光彩，为我国航天科技实现高水平自立自强再立新功。

回望历史，55年前的那一声巨响、那一束耀眼的光芒，不仅在我国科技创新的长河里留下浓墨重彩的一笔，由它铸就的“两弹一星”精神，也早已穿越时空，照耀着一代又一代的科技工作者不断创造新的奇迹，攀登新的高峰。

